

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑰ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—101695

⑱ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑲ 公開 昭和59年(1984)6月12日

G 09 G 1/00

7923—5 C

G 06 F 3/02

7010—5 B

発明の数 1

3/153

7060—5 B

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑳ 輝度等の調整装置

海老名市本郷2274番地富士ゼロ

ックス株式会社海老名工場内

㉑ 特 願 昭57—211467

㉒ 出 願 人 富士ゼロックス株式会社

㉓ 出 願 昭57(1982)12月3日

東京都港区赤坂3丁目3番5号

㉔ 発 明 者 星野正恵

㉕ 代 理 人 弁理士 山内梅雄

明 細 書

1. 発明の名称

輝度等の調整装置

2. 特許請求の範囲

ディスプレイの輝度、および入力機器の操作に付随して発生する制御音あるいはこれらの一方を調整するための選択データを、入力機器の操作によってディスプレイ上に表示する表示手段と、表示された選択データが前記入力機器によって選択されたときそのデータに応じた調整が行われる調整手段とを具備することを特徴とする輝度等の調整装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はCRT等の表示管を用いたディスプレイにおける輝度等の調整装置に関する。

CRT等のディスプレイには、画面の輝度を調整するために輝度等の調整装置が設けられている。

(従来技術)

第1図はこのうち従来用いられた輝度調整装置

の原理的な構成を表わしたものである。輝度制御部1には輝度調整用の可変抵抗器2が取り付けられている。可変抵抗器2は輝度調整用のつまみ3を操作することによりその抵抗値が変化する。輝度制御部1は輝度調整用のグリッドバイアス電圧V(G)を発生する。グリッドバイアス電圧V(G)は、可変抵抗器2の抵抗値に応じてその値が変化する。CRT4はグリッドバイアス電圧V(G)を所定のグリッドに印加され、その電圧に応じた輝度に調整される。

このような輝度調整装置では、輝度を調整する際にオペレータが現在行っている作業を中断し、ディスプレイの側面あるいは前面に配置されているつまみを機械的に操作する必要がある。これは単純な作業である。しかしながら両手を使ってデータの処理に専念しているオペレータの場合には、手を通常の作業領域から離して新しい作業に着手することが一般に気の進まないものとなっている。従って輝度調整のようにその作業を行わなくても現在の仕事を遂行できる場合には、このような作

業が次々と延期されてしまうことになる。周囲の環境変化や個人の状況に応じて、ディスプレイの輝度を常に適正に調整することは大切なことである。しかしながら以上説明したような事情から、輝度の不適切な状態でディスプレイの使用が行われることが多い。入力機器の操作に伴って、スピーカから発せられる音の質や大きさについても同様の問題があった。

(発明の目的)

本発明はこのような事情に鑑み、ディスプレイを使用するときオペレータが通常行う操作と本質的に異ならない操作で輝度やスピーカから発せられる音を制御することのできる輝度等の調整装置を提供することをその目的とする。

(目的を達成するための手段)

本発明ではポインティング・デバイスあるいはキーボード等の入力機器の操作によって表示画面上に輝度等を調整させるための選択データを表示させ、これを入力機器を用いて選択させることとして、前記した目的を達成する。

ていた作業が中断する。そしてこれと共にディスプレイ5には新しく作業を開始させるためのメニューが表示される。このメニューの中から輝度調整用の作業が選択されると、同図に示すような輝度調整のための選択表14(選択データ)が表示される。この選択表14の中の“0”から“5”までの数字は輝度の程度を表わしたもので、例えば数字“0”が最も暗い状態を、また数字“5”が最も明るい状態を表わしている。数字“2”についてはその背景部分が暗くなっている。これは調整前の現在の輝度を表わしたものである。現在の輝度は、それを表わした数字や文字の輝度を反転させることによって表示することも可能である。ポインティング・デバイス7を移動させることによりカーソル8をこれらの数字のいずれかに合わせ、位置指定用のボタン11を押すと、その数字に対応した輝度に調整される。

第3図は以上のような輝度調整を行う部分を表わしたものである。キーボード6およびポインティング・デバイス7を操作してCRTの輝度制御

以下実施例につき本発明を詳細に説明する。

(実施例)

第2図は本実施例の装置を使用したコンピュータシステムの一部を表わしたものである。ディスプレイ5の図示しない入力制御部には、キーボード6とポインティング・デバイス7(入力機器)が接続されている。ポインティング・デバイス7は机上を自由に移動させることができる。ディスプレイ5に表示されたカーソル8は、ポインティング・デバイス7の移動方向および距離に応じて移動するようになっている。このシステムでは、オペレータがキーボード6を左手または両手で、またポインティング・デバイス7を右手で操作する。キーボード6からは各キー9に応じたデータが入力され、ポインティング・デバイス7からはカーソルの位置指定情報等の所定の情報が入力される。

ところでこのシステムではオペレータがポインティング・デバイス7の2つのボタン11、12を同時に押すと、キーボード6等を通じて行われ

を行うと、入力制御部16を介して記憶部17に選定された輝度が登録される。この登録された輝度に応じて、輝度制御部1はグリッドバイアス電圧V(G)を発生させ、CRT4の輝度が所定の値に調整される。

第4図は記憶部17の要部を更に具体化したものである。ポインティング・デバイスにより輝度の“番号”が選択されると、デコーダ18がこれを解読する。解読結果はレジスタ19に登録される。レジスタ19はR<sub>1</sub>～R<sub>4</sub>の4つの登録領域を持っている。選択表14(第2図)のうちで最も明るい輝度に相当する数字“5”が選択された場合には、各登録領域R<sub>1</sub>～R<sub>4</sub>に信号“0”が登録される。4つのトランジスタ21-1～21-4はこれらの登録領域R<sub>1</sub>～R<sub>4</sub>に登録された信号によってそれぞれベース電位を決定され、それらのオン・オフ動作が行われる。各トランジスタ21-1～21-4のエミッタは、5つの抵抗22-1～22-5から成る直列回路の一端に共通接続されている。第1のトランジスタ21-1

のコレクタは、この直列回路の他端に配置された第1の抵抗22-1とその次に配置された第2の抵抗22-2の接続点に接続されており、第2のトランジスタ21-2のコレクタは、第2の抵抗22-2とその次に配置された第3の抵抗22-3の接続点に接続されている。更に第3のトランジスタ21-3のコレクタは、第3の抵抗22-3とその次に配置された第4の抵抗22-4の接続点に接続され、第4のトランジスタ21-4のコレクタは、第4の抵抗22-4とその次に配置された第5の抵抗22-5の接続点に接続されている。従って数字“5”が選択された状態では、すべてのトランジスタ21-1～21-4がオフの状態を保ち、前記直列回路は第1～第5の抵抗21-1～21-5の抵抗分の和に相当する抵抗値を示す。輝度制御部1はこの結果としてCRTを最も高い輝度に設定する。

選択表における数字“4”が選択された場合には、第4の登録領域R<sub>4</sub>に信号“1”が登録され、他の登録領域R<sub>1</sub>～R<sub>3</sub>には信号“0”が登録さ

れる。このとき第4のトランジスタ21-4がオンになり、直列回路は第1～第4の抵抗21-1～21-4の抵抗分の和に相当する抵抗値を示す。輝度制御部1はこのときCRTを2番目に高い輝度に設定する。

また選択表14における数字“3”が選択された場合には、第3の登録領域R<sub>3</sub>に信号“1”が登録され、他の登録領域R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>4</sub>には信号“0”が登録される。このとき第3のトランジスタ21-3がオンになり、直列回路は第1～第3の抵抗21-1～21-3の抵抗分の和に相当する抵抗値を示す。輝度制御部1はこのときCRTを3番目に高い輝度に設定する。以下同様にしてレジスタ19の登録内容が選択表14の数字によって変化し、直列回路の抵抗値がこれに応じて所定の値に設定されて、輝度の調整が行われる。

以上説明した実施例ではCRTの輝度調整を説明したが、表示画面に音質あるいは音質についての調整用のデータを表示し、これを入力機器で指定すれば、同様にこれらの調整を行うことができ

る。また実施例では段階的に表示された輝度のうちの1つを指定させたが、輝度の増加量あるいは減少量を指定させるものであっても良い。

#### (発明の効果)

このように本発明によればディスプレイを通じてオペレータの作業環境を常に良好に保つことができ、マン・マシン・インターフェイスの向上を図ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来における輝度調整装置の原理図、第2図～第4図は本発明の一実施例を説明するためのもので、このうち第2図はこの輝度等の調整装置を使用したコンピュータシステムの一部を示す斜視図、第3図はこのシステムのディスプレイ部分を具体化したブロック図、第4図は記憶部の幾部を具体化した回路図である。

- 1 …… 輝度制御部
- 4 …… CRT
- 5 …… ディスプレイ
- 6 …… キーボード

- 7 …… ポインティング・デバイス
- 19 …… レジスタ
- 21 …… トランジスタ
- 22 …… 抵抗

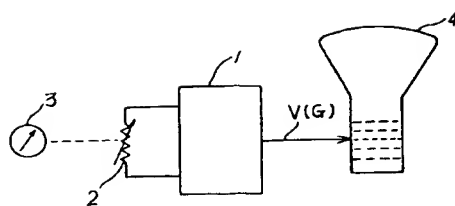
出 願 人

富士ゼロックス株式会社

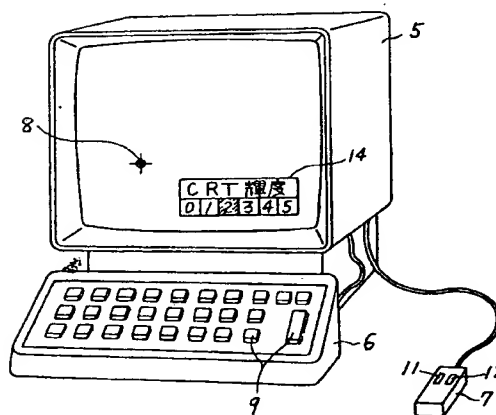
代 理 人

弁理士 山 内 梅 雄

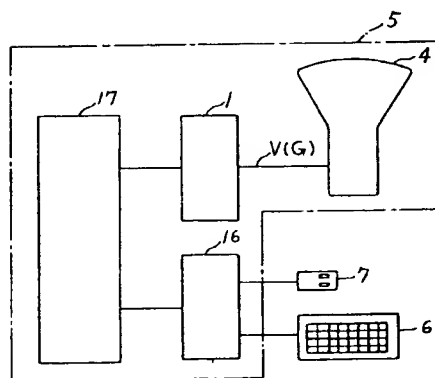
第 1 図



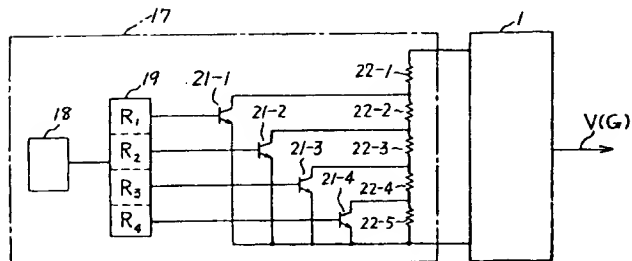
第 2 図



第 3 図



第 4 図



(19) Japanese Patent Office (JP)

(12) Patent Office Gazette (A)

(11) Patent No. 101695/1984 (Showa 59)

(43) Laid-open date: June 12, 1984 (Showa 59)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> Identification Mark Office reference number

G 09 G 1/00 7923-5C

G 06 F 3/02 7010-5B

3/153 7060-5B

Number of Claimed Inventions: 1

Request for examination: not yet (4 pages in total)

---

(54) DEVICE FOR ADJUSTING BRIGHTNESS AND THE LIKE

(21) Application No. 211467/1982 (Showa 57)

(22) Application Date: December 3, 1982 (Showa 57)

(72) Inventor: Masae HOSHINO

c/o Ebina Factory, Fuji Xerox Co., Ltd., 2274, Hongo,  
Ebina-shi

(71) Applicant: Fuji Xerox Co., Ltd.

3-5, Akasaka 3-Chome, Minato-ku, Tokyo

(74) Agent: Umeo YAMAUCHI, Patent Attorney

[Name of the Document] Specification

1. Title of the Invention

DEVICE FOR ADJUSTING BRIGHTNESS AND THE LIKE

2. Claim(s)

[Claim 1] A device for adjusting brightness and the like, comprising: a display means for displaying selection data used for adjusting either or both of brightness of a display and/or a control sound occurred accompanied with a operation through an input device; and an adjusting means for performing adjustment in accordance with the selection data after the selection data is displayed and selected through the input device.

3. Detailed Description of the Invention

(Industrial Field of Utilization)

This invention relates to a device for adjusting brightness and the like used for a display equipped with such a display tube as a CRT.

The displays equipped with CRTs are provided with devices for adjusting brightness and the like for adjusting the brightnesses of display screens.

(The Prior Art)

FIG. 1 shows a fundamental configuration of a conventional brightness adjusting device. A variable resistor 2 for brightness adjustment is mounted on a brightness controlling unit 1. A knob 3 for brightness

adjustment is used for causing a resistance value of the variable resistor 2 to vary. The brightness controlling unit 1 generates a grid bias voltage  $V(G)$  for brightness adjustment. The grid bias voltage  $V(G)$  varies its value according to the resistance value of the variable resistor 2. The grid bias voltage  $V(G)$  is applied on a predetermined grid of a CRT 4, which is adjusted to a brightness that corresponds to the voltage.

In using such a brightness adjusting device to adjust the brightness, it is necessary for an operator to quit his/her job in effect for operating a knob arranged on a front or side panel of the display mechanically. This operation itself is simple, but is troublesome especially in a situation where the operator has his/her hands full for, e.g., concentrating on a job for processing data and is not willing to remove his/her hands from his/her current working area for that job. Consequently, if the current job needs not such bright adjustment, the adjustment work will be postponed one after another. Essentially, it is important to constantly adjust the brightness of a display properly in response to environmental changes or situations where the operators is working, reality, however, is that the afore-mentioned circumstance often causes the display to be used in improper brightness. The same applies to the

adjustment of quality and loudness of sound emitted from a loudspeaker through the input device.

(The object of the invention)

In view of such circumstances, it is the object of this invention to provide a device for adjusting brightness and the like whereby the operator can control the brightness and sounds emitted from a loudspeaker with an operation that is not different in itself from operations that the operator normally conducts in using the display.

(Means for Solving the Problem)

In this invention, selection data that is used to adjust the brightness and the like is displayed on the display screen by the operation of the input device, such as a pointing device and a keyboard, and the operator is requested to select the selection data with the input device, whereby the above-mentioned object is achieved.

Hereafter this invention will be described in detail with reference to an embodiment.

(Preferred Embodiment)

FIG. 2 shows a part of a computer system in which the device of this embodiment is used. A keyboard 6 and a pointing device 7 (input devices) are connected to an input controlling unit (not shown) of a display 5. The pointing device 7 can freely be moved on a desktop. The computer system is so configured that a cursor 8 displayed on the



display 5 is moved according to a moving direction and travel distance of the pointing device 7. In this system, the operator operates the keyboard 6 with the left hand or the both hands, and operates the pointing device 7 with the right hand. Data that corresponds to each key 9 is inputted from the keyboard 6. A prescribed information such as information of position specified by the cursor is inputted from the pointing device 7.

In this system, if the operator presses simultaneously two buttons 11, 12 of the pointing device 7, the work currently being done through the keyboard 6 etc. is interrupted. Moreover, concurrently with this, a menu whereby the operator starts a new work is displayed on the display 5. If a work of brightness adjustment is selected from the menu, a preference table 14 for brightness adjustment (selection data) as shown in the same figure is displayed. The numerals of "0" to "5" in this preference table 14 indicate grades of the brightness: for example, the numeral "0" denotes the darkest state and the numeral "5" denotes the brightest state. For the numeral "2," its background portion is being darkened. This is for indicating current brightness before the adjustment. The present brightness can also be indicated by reversing the brightness of a position of the numeral or character representing the brightness on the display screen. If the

cursor 8 is set to any one of these numerals by moving the pointing device 7 and then pressing its button 11 for specifying a position, brightness is adjusted to a brightness that corresponds to the numeral.

FIG. 3 shows a part in which such brightness adjustment as described above is performed. When the brightness control of the CRT is executed by operating the keyboard 6 and the pointing device 7, registered is the brightness selected in a memory unit 17 through the input controlling unit 16. In response to this registered brightness, the brightness controlling unit 1 generates a grid bias voltage  $V(G)$ , and then adjusting the brightness of the CRT 4 to a predetermined value.

FIG. 4 concretely shows a relevant portion of the memory unit 17. When the "number" of brightness is selected by use of the pointing device, a decoder 18 decodes this. The decoded result is registered in a register 19. The register 19 has four registration domains of  $R_1$  to  $R_4$ . If a numeral "5" that corresponds to the highest brightness in the preference table 14 (FIG. 2) is selected, a signal "0" is registered in the registration domains  $R_1$  to  $R_4$ . Base electric potentials of four transistors 21-1 to 21-4 are determined according to the signals registered in these registration domains  $R_1$  to  $R_4$ , respectively, and a ON/OFF operation is conducted for each of them. The emitters of

the transistors 21-1 to 21-4 are connected commonly to an end of a series circuit that is composed of five resistances 22-1 to 22-5. The collector of the first transistor 21-1 is connected to a junction point of the first resistance 22-1 arranged at the other end of this series circuit and the second resistance 22-2 arranged at a position next to the first resistance 22-1. The collector of the second transistor 21-2 is connected to a junction point of the second resistance 22-2 and the third resistance 22-3 arranged at a position next to the second resistance 22-2. Moreover, the collector of the third transistor 21-3 is connected to a junction point of the third resistance 22-3 and the fourth resistance 22-4 arranged at a position next to the third resistance 22-3. The collector of the fourth transistor 21-4 is connected to a junction point of the fourth resistance 22-4 and the fifth resistance 22-5 arranged at a position next to the fourth resistance 22-4. Therefore, where the numeral "5" is selected, all the transistors 21-1 to 21-4 maintain the OFF states, respectively, and the series circuit exhibits a resistance equivalent to the sum of the resistance values of the first to fifth resistances 21-1 to 21-5. As a result of this, the brightness controlling unit 1 sets the CRT to the highest brightness.

Where the numeral "4" is selected in the preference table, a signal "1" is registered in the fourth registration domain  $R_4$  while the signal "0" is registered in other registration domains  $R_1$  to  $R_3$ . Then, the fourth transistor 21-4 is set to ON, and the series circuit exhibits a resistance value equivalent to the sum of resistance values of the first to fourth resistances 21-1 to 21-4. The brightness controlling unit 1 sets the CRT to the second highest brightness at this time.

Where the numeral "3" is selected in the preference table 14, the signal "1" is registered in the third registration domain  $R_3$  while the signal "0" is registered in other registration domains  $R_1$ ,  $R_2$ , and  $R_4$ . Then, the third transistor 21-3 is set to ON, and the series circuit exhibits a resistance value equivalent to the sum of resistance values of the first to third resistances 21-1 to 21-3. At this time, the brightness controlling unit 1 sets the CRT to the third highest brightness. Also in other cases, the registration contents of the register 19 are similarly varied according to the numeral in the preference table 14, whereby the resistance value of the series circuit is set to a predetermined value according to this and the brightness adjustment is performed.

In the embodiment described above, the brightness adjustment of the CRT was explained. It should be noted that

if adjustment for the loudness or quality of sound displayed on the display screen can also be performed similarly by the operator specifying one piece of the data with the input device. The embodiment of the invention is configured such that the user is expected to designate one of the brightness values displayed in a stepwise manner, but alternatively may be configured such that the operator is expected to specify the amount of increment or the amount of decrement of the brightness.

(Effect of the Invention)

According to this invention, an operator's working conditions can always be maintained satisfactorily, thus improving a man-machine interface.

4. Brief Description of the Drawings

FIG. 1 is a diagram of the principle of the conventional brightness controlling device.

FIGS. 2 to 4 explain one embodiment of this invention: FIG. 2 is a perspective view showing a part of a computer system that employs the device for adjusting brightness and the like,

FIG. 3 is a block diagram that concretely shows the display portion of this system, and

FIG. 4 is a circuit diagram that concretely shows the relevant portion of the memory unit.

1.... Brightness controlling unit

4.... CRT

5.... Display

6.... Keyboard

7.... Pointing device

19.... Register

21.... Transistor

22.... Resistance

[Applicant]

Fuji Xerox Co., Ltd.

[Agent]

Umeo YAMAUCHI, Patent Attorney

FIG. 3

14 CRT brightness